

doi:10.1631/FITEE.1500311

**题目：**运动补偿残余误差对机载顺轨干涉 SAR 性能的影响

**概要：**在机载合成孔径雷达（synthetic aperture radar, SAR）运动补偿中一般存在两个近似：波束中心近似和参考高程近似，这两种近似会在机载单天线 SAR 系统和机载干涉 SAR 系统成像过程中引入运动补偿残余误差。本文针对机载顺轨干涉 SAR（airborne along-track interferometric SAR, ATI-SAR）系统，分析了上述两种近似导致的运动补偿残余误差对干涉性能的影响。首先针对机载双天线 ATI-SAR 系统，在不存在参考高程误差和存在参考高程误差两种情况下分别推导了其运动补偿残余误差，然后利用机载仿真参数证明了推导公式的正确性，并展示了运补残余误差对 ATI-SAR 干涉相位的影响程度。结果表明，当不存在参考高程误差时，由于运补残余误差导致的干涉相位误差可以忽略；而当存在参考高程误差且参考高程误差大于某个门限值时，对于相应的测速精度要求，由于波束中心近似导致的干涉相位误差不可忽略。本文的研究为机载 ATI-SAR 误差源分析和信号处理提供了理论基础。

**关键词：**合成孔径雷达（SAR）；顺轨干涉；运动补偿；残余误差；干涉相位